

# 17.Porphyromonas gingivalisのPrevotella intermediaとの共凝集に関与する1成分の遺伝子のクローニングについて(東日本歯学会第17回学術大会)

著者名(日)	鎌口 有秀, 宮川 博史, 寺山 千恵, 馬場 久衛
雑誌名	東日本歯学雑誌
巻	18
号	1
ページ	236-237
発行年	1999-06-30
URL	<a href="http://id.nii.ac.jp/1145/00008415/">http://id.nii.ac.jp/1145/00008415/</a>

(49.5%)

歯牙萌出程度：隣在歯歯頸部より上方（上顎，下顎とも約87.0%）

歯軸傾斜：上顎→正常（68%），下顎→正常，近心傾斜，水平（各約30%）

予後：予後不良報告26症例のうち後疼痛（83.3%）

抜歯症例の年齢分布が20代に高頻度だったのは智歯萌出年齢の合致，矯正治療の普及，顎の未発達等が推察でき

る。萌出状態では不潔域となる状態や萌出不能状態での抜歯が多く認められた。これらより第三大臼歯の抜歯は矯正処置や予想外の疼痛，歯科医師の勧告によるものが多く口腔全体の健康への影響が鍵になると考えられる。またPOMSの観察により症例によっては著しい心理変化をきたすこともうかがえた。今回の観察で臨床における抜歯決定の重要性と責任，患者の心理的負担の軽減について改めて考えさせられる結果となった。

## 16. 半導体TiO<sub>2</sub>の光触媒効果に関する研究

### —C. albicansに対する抗菌効果—

○久保 裕治，澤田 教彰，坂口 邦彦，  
馬場 久衛\*，日景 盛，秋馬 秀成

（北海道医療大学歯学部歯科補綴学第二講座，口腔細菌学講座\*）

#### I. 目的

我々は，人体に対して影響が少なく，光が照射されたときに抗菌，殺菌作用が発揮されるTiO<sub>2</sub>を歯科材料に応用すること考えた。

C. albicansに対して，TiO<sub>2</sub>粉末を添加した時の抗菌効果，及びアクリルレジン，12%金銀パラジウム合金表面に形成したTiO<sub>2</sub>薄膜の抗菌効果について検討した。

#### II. 方法

粉末：TiO<sub>2</sub>微粒子にはP-25，光源は近紫外線の蛍光ケミカルランプを用いた。

菌液は，TiO<sub>2</sub>粉末濃度0.5%，1.0%（w/v）となるように調達したものをシャーレに分注，光源より5cmに配置し，光照射した。照射時間30分毎に120分までの反応液を回収し生残菌率を求めた。

薄膜：円板状試料（φ15mm×1mm）表面にTiO<sub>2</sub>薄膜を形成した。[アクリルレジン：，未処理，80°C15分2回加熱処理，金銀パラジウム合金：未処理，80°C20分加熱処

理，350°C30分加熱処理] この試料上に菌液（最終濃度2.0×10<sup>6</sup>/ml）を滴下し，光照射した。照射時間は金銀パラジウム合金で30，60，120分。アクリルレジンでは60，120，180，240分とした。照射後菌液を回収，生残菌率を求めた。

#### III. 結果と考察

TiO<sub>2</sub>粉末，TiO<sub>2</sub>薄膜共に光触媒効果によって，C. albicansに対する抗菌性が確認された。

粉末試料では，その濃度は高く，光照射時間は長いほど大きな抗菌効果を示した。

薄膜試料の基板材質により抗菌効果に差が生じ，金銀パラジウム合金ではアクリルレジンに比べ，短時間でより強い効果みられた。

金銀パラジウム合金では，表面処理条件により，抗菌効果に差が生じた。

金銀パラジウム合金では，その成分の影響と考えられる抗菌効果が認められた。

## 17. Porphyromonas gingivalisのPrevotella intermedia

### との共凝集に関与する1成分の遺伝子のクローニングについて

○鎌口 有秀，宮川 博史，寺山 千恵，  
馬場 久衛  
（北海道医療大学・歯・口腔細菌学教室）

（目的）細菌が歯周局所に定着する機構の1つとして，既に定着している細菌に結合することにより間接的に定着することが考えられる。これは共凝集として観察でき

る。今回はPorphyromonas gingivalisのPrevotella intermediaとの共凝集に関与する因子について検討した。

（方法と結果）P. gingivalisとP. intermediaとの共凝集

に関与する成分 (44KDa, 40KDa, 18KDa) を *P. gingivalis* の vesicle より調製し、家兎抗体を作製した。このうち、抗18KDa抗体が最も強く阻害作用を示したことから、18KDaタンパク質の関与が示唆された。そこで、常法に従い *P. gingivalis* ATCC33277 の染色体DNAを  $\lambda$  gt11 に組み込み、抗18KDa抗体をプローブとして18KDaタンパク質の遺伝子のクローニングを行った。この結果726bpの挿入をもつ陽性クローンが得られた。ホモロジー検索の結果、*P. gingivalis* の *rgp A*, *kbp*, *hag A* の内部領域の配列と非常に高いホモロジーがあることがわかった。また、この726bpの塩基配列は *rgpA* のアドヘジン

領域内のHGP17の全てとHGP27の一部に相当した。ついで、HGP17ドメインタンパク質をGSTとの融合タンパク質として発現させたが、活性は見られなかった。しかし、GST-HGP17ドメインタンパク質結合ビーズに対して *P. intermedia* の結合が観察された。このことより、活性を発現するためには他のドメインタンパク質との複合体の形成が必要であることが示唆された。

(結語) *P. gingivalis* のHGP17ドメインタンパク質は *P. intermedia* との共凝集に関する因子の1つであることが示唆された。(会員外共同研究者：中山浩次 (九大・歯・口腔細菌)、大山徹 (道立衛生研究所))

## 18. 矯正用卑金属合金ワイヤーの生理的食塩水中における腐蝕挙動

○米倉 康之, 飯嶋 雅弘, 溝口 到,  
遠藤 一彦\*, 大野 弘機\*

(北海道医療大学歯学部矯正歯科学講座, \*北海道医療大学歯学部歯科理工学講座)

**目的：**矯正用金属材料のほとんどは卑金属合金であり、その中に感作陽性率の高いNi, Co, Crなどの金属元素が含まれている。金属アレルギー性疾患の予防には、口腔内においてアレルギーとなる金属イオンの溶出を回避することが重要である。本研究では、6種類の矯正用ワイヤーの腐蝕挙動を調べた。

**材料及び方法：**1種類のCo-Cr合金ワイヤー (Co-Cr), 2種類のTi合金ワイヤー (Ni-Ti, Ti-Mo-Zr), および3種類のステンレス鋼ワイヤー (S. S1, S. S2, S. S3) を試料として用いた。自然浸漬状態の金属イオン溶出量を調べるために、各合金ワイヤーを1週間0.9%NaCl溶液に浸漬し、原子吸光法で分析を行った。また、アノード分極曲線から脱不動電位を求め局部腐食感受性を評価した。

**結果及び考察：**3種類のステンレス鋼からはFeイオンが80~350ng/cm<sup>2</sup>溶出した。またNiを含有している2種

類のステンレス鋼ワイヤー (S. S1, S. S2) からはNiイオンが約15ng/cm<sup>2</sup>溶出した。Co-CrからはCoイオンが550ng/cm<sup>2</sup>, Niイオンが200ng/cm<sup>2</sup>, Feイオンが100ng/cm<sup>2</sup>溶出した。2種類のTi合金ワイヤーからはTiイオンの溶出は認められなかった。しかし、Ni-TiからはNiイオンが約70ng/cm<sup>2</sup>溶出しており、Ti-Mo-ZrからはMoイオンが約30ng/cm<sup>2</sup>溶出していた。2種類のTi合金ワイヤーおよびCo-Crの耐局部腐食性は高いが、ステンレス鋼ワイヤーは局部腐食を起こしやすいことが明らかとなった。

**結論：**Ti-Mo-Zrは耐食性が高く、感作陽性率の高い元素を含有しないため、最もアレルギー性疾患を起こす頻度の低い矯正用ワイヤーと考えられた。一方、Co-Crは感作陽性率の高い金属イオンであるCoとNiを多量に溶出するので、金属アレルギーが懸念される患者への使用はさけるべきである。

## 19. 金属チタンは過酸化水素 (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>) と反応して活性酸素種 (HO・ならびにO<sub>2</sub><sup>-</sup>) の発生量を増大させる! ?

○金子 昌幸, 福田 恵, 松本 仁人\*,  
安河内太郎\*\*

(歯科放射線学講座, 歯科薬理学講座\*, 医科学研究センター\*\*)

**【目的】**口腔インプラントに広く使用されている金属チタンの活性酸素種発生量に及ぼす影響を検索した。

**【方法】**活性酸素種の発生源としては過酸化水素 (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>) を用い、金属チタン無添加群と金属チタン添加群の酸素